

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Berikut merupakan beberapa sajian tentang penelitian serupa terkait dengan penelitian ini. Penelitian tersebut diantaranya sebagai berikut:

Penelitian Adytama (2008) membahas tentang membangun suatu aplikasi mobile android yang digunakan untuk pencarian buku di Perpustakaan STMIK AKAKOM menggunakan barcode. Platform ini dapat diakses mahasiswa untuk peminjaman buku dengan pemindaian menggunakan barcode.

Penelitian Adi,dkk (2017) membahas mengenai *Platform E-learning* untuk pembelajaran pemrograman web menggunakan *Progressive Web Apps* untuk membantu proses pembelajaran di Institut Teknologi Sepuluh November khususnya untuk jurusan Teknik Informatika. *Platform* ini dapat diakses mahasiswa untuk semua keperluan pembelajaran (melihat daftar kuis, melihat daftar soal dari kuis dan menjawab soal).

Penelitian Hakim (2018) membahas tentang Penerapan *Progressive Web Apps* pada Organisasi Ikatan Mahasiswa Tanjungbalai Yogyakarta dimana penelitian tersebut menjelaskan dan membuat suatu aplikasi berbasis web yang ditujukan untuk organisasi IMTA jogja yang dapat diakses seluruh anggota, teknologi yang dibangun menggunakan *Progressive Web Apps*.

Penelitian Kurniawan (2018) membahas tentang membangun suatu aplikasi berbasis *Progressive Web Apps* dengan *Javascript* yang digunakan untuk pra pencari kerja mendapatkan informasi pekerjaan yang cepat dan mudah, aplikasi ini dibangun dengan teknologi *Service Worker* untuk menyimpan *cache* pada browser dan bisa berjalan dalam keadaan offline. Aplikasi ini dibuat dalam lingkup Akakom Career Center untuk informasi pekerjaan di STMIK AKAKOM.

Penelitian Lestari (2019) membahas tentang membangun aplikasi berbasis *Progressive Web Apps* yang digunakan untuk membantu para peminjam untuk melakukan peminjaman secara online. Peneliti menerapkan teknologi *service worker* untuk menyimpan *cache*. Aplikasi ini dibuat untuk peminjam di lingkup STMIK AKAKOM.

Dalam penelitian ini, aplikasi dibangun berbasis *Progressive Web Apps* dengan bahasa pemrograman PHP untuk digunakan membantu pengguna mengakses aplikasi guna mendapatkan dari perpustakaan dengan perangkat apapun dan dimanapun secara online, teknologi *service worker* diterapkan untuk menyimpan *cache* pada browser dan nantinya dapat berjalan dalam kondisi offline. Tabel 2.1 merupakan perbandingan penelitian yang diusulkan peneliti sebelumnya.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian

Penulis	Objek	Metode	Interface	Hasil
Adytama (2008)	Perpustakaan STMIK AKAKOM	<i>Progressive Web Apps</i>	Mobile	Perpustakaan Akakom menggunakan aplikasi mobile android untuk pencarian buku menggunakan barcode
Adi dkk (2017)	<i>E-learning</i> untuk Mahasiswa ITS Jurusan Teknik Informatika	<i>Progressive Web Apps</i>	GUI	Aplikasi PWA untuk membantu proses pembelajaran di ITSN jurusan TI
Hakim (2018)	Organisasi Ikatan Mahasiswa Tanjungbalai Yogyakarta	<i>Progressive Web Apps</i>	GUI	Aplikasi PWA untuk organisasi IMTA yang dapat diakses anggotanya
Kurniawan (2018)	ACC (<i>Akakom Career Center</i>)	<i>Progressive Web Apps</i>	GUI	Aplikasi PWA untuk para pencari kerja di lingkup Akakom
Lestari (2019)	Perpustakaan STMIK AKAKOM Yogyakarta	<i>Progressive Web Apps</i>	GUI	Aplikasi PWA untuk peminjaman secara online di Perpustakaan Akakom
Meindika (2020)	Perpustakaan Daerah Kabupaten Sleman	<i>Progressive Web Apps</i>	GUI	Aplikasi PWA untuk katalog e-book di Perpustakaan Daerah Kabupaten Sleman

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Perpustakaan Digital

Perpustakaan terotomasi adalah perpustakaan yang seluruh fungsinya telah terintegrasi menggunakan sebuah sistem informasi elektronik. Fungsi kerjanya dapat berupa otomatisasi sirkulasi, otomatisasi katalog, dan sebagainya.

Perpustakaan digital / *Digital Library* adalah sistem yang memiliki berbagai layanan dan obyek informasi yang mendukung pemakai yang membutuhkan obyek informasi tersebut melalui perangkat digital. Layanan perpustakaan digital ini misalnya pencarian informasi di dalam obyek informasi seperti dokumen, gambar dan database. Secara langsung pengguna dapat memanfaatkan informasi dengan mengakses secara elektronik, tetapi secara tidak langsung obyek informasinya masih berupa kertas/buku tetapi metadatanya sudah berformat elektronik.(Purba, 2000)

2.2.2 *Progressive Web Apps*

PWA adalah gabungan dari *web apps* dan *mobile apps*. Sebelumnya, *Mobile Apps* adalah aplikasi JavaScript yang bekerja di browser dan bertujuan untuk membawa fitur-fitur native app ke website. Dengan pengenalan API web yang baru, PWA dapat membantu membawa UI dan UX aplikasi ke browser web di perangkat mobile. Jadi, *Progressive Web Apps* adalah aplikasi web tradisional yang disempurnakan dengan teknologi web modern, memungkinkan mereka untuk memberikan pengalaman yang lebih mirip aplikasi(LePage, 2018).

2.2.3 Service Worker

Service worker adalah script yang dijalankan oleh browser di latar belakang, terpisah dari halaman web. Dimasa depan, service worker mungkin mendukung hal-hal lain seperti sinkronisasi berkala atau *geofencing*. Fitur inti dalam pembahasan ini yaitu untuk mengatasi dan mengelola permintaan jaringan termasuk mengelola cache dari sebuah response. *Service worker* bertindak sebagai perantara browser dan jaringan internet. Sebelum berjalan di jaringan internet, request terlebih dahulu akan berjalan melalui *service worker*. Pada kondisi ini, web developer dapat mengambil control penuh atas request. Begitu pula sebaliknya, ketika response jaringan, response tersebut akan melalui service worker terlebih dahulu sebelum ke browser (Lepage ,2018). Gambar 2.1 menjelaskan *life cycle* dari *service worker* pada instalasi pertama :



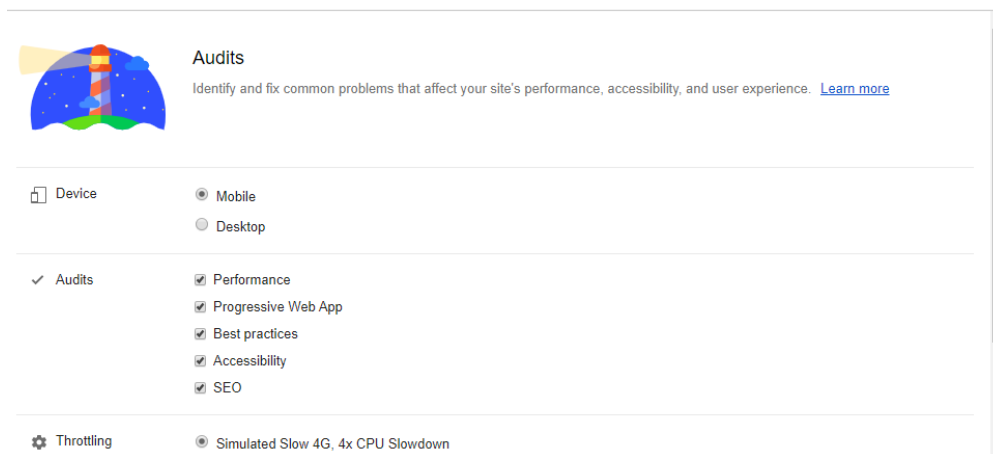
Gambar 2.1 Life Cycle Service Worker (Lepage,2018)

2.2.4 Responsive Web Design

Responsive Web Design adalah suatu keadaan sebuah halaman web yang tampilannya akan cocok, rapi dan tetap enak dilihat jika diakses dari perangkat apapun dengan resolusi layar yang berbeda. (LePage, 2018)

2.2.5 Lighthouse

Lighthouse adalah alat (bantu) sumber terbuka otomatis untuk meningkatkan kualitas aplikasi web. Lighthouse bisa dijalankan sebagai Ekstensi Chrome atau dari baris perintah. Lighthouse sebuah URL yang bisa di audit, maka Lighthouse menjalankan serangkaian pengujian terhadap laman tersebut, kemudian menghasilkan sebuah laporan mengenai seberapa bagus laman itu menjalaninya. Dari sini menggunakan pengujian yang tidak lulus sebagai indikator atas apa yang bisa dilakukan untuk meningkatkan aplikasi (Developers Google, 2017). Gambar 2.2 menjelaskan Audit dari *Lighthouse* pada browser *Google Chrome* :



Gambar 2.2 Audits dengan Lighthouse

2.2.6 Javascript

JavaScript adalah bahasa paling populer di web dan ekosistemnya merupakan open source. <http://github.info/> memetakan jumlah repositori aktif dan secara keseluruhan bahasa program di GitHub selama beberapa tahun terakhir adalah bahasa pemrograman JavaScript. Meskipun web browser adalah platform yang paling banyak digunakan untuk JavaScript, database modern seperti MongoDB dan CouchDB menggunakan JavaScript sebagai scripting dan bahasa kueri. (Lepage, 2018)

2.2.7 HTTPS

Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) adalah versi secure dari HTTP yang dikembangkan oleh Netscape Communications Corp. HTTPS dapat menjamin keamanan data yang ditransmisikan antara client dengan server. Ada 3 aspek yang ditangani oleh HTTPS, yaitu

- a. Autentikasi Server, dengan adanya autentikasi server, pengguna yakin sepenuhnya bahwa sedang berkomunikasi dengan server yang dituju.
- b. Kerahasiaan Data, data yang ditransmisikan tidak akan bisa dipahami oleh pihak lain, karena data yang ditransmisikan sudah dienkripsi.
- c. Integritas Data, data yang sedang ditransmisikan tidak dapat diubah oleh pihak lain, karena akan divalidasi oleh message authentication code (MAC). (Lepage, 2018).

2.2.8 MySQL

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. **MySQL** sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. (Raharjo, 2011).

2.2.9 Internet

Internet adalah sistem jaringan dari ribuan bahkan jutaan komputer yang ada di duna ini. jaringan dibentuk dengan saluran telepon, saluran kawat maupun saluran radio. *Internet* lebih berperan sebagai media komunikasi antar pemakainya yang tersebar di seluruh pelosok dunia. Hubungan melalui suatu sistem antar perangkat komputer untuk lalu lintas data itulah yang dinamakan *network*. Mungkin anda mengenal istilah LAN (*Local Area Network*), yang menghubungkan komputer-komputer dalam area tertentu, seperti kantor, sekolah, atau warnet. Internet kurang lebih seperti itu, hanya dalam area yang sangat luas, yaitu seluruh dunia. Jadi komputer yang terhubung melalui jaringan dan saling berkomunikasi dengan waktu dan wilayah tak terbatas, disebut internet. (Kadir, 2002)